# Basic Clinical Manual of Magnetic Overdenture

# 磁性附着体覆盖义齿的临床术式

主 编 水谷 纮 中尾 胜彦
主 译 杨亚东 佟 岱



·附CD光盘·

人民軍醫出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

微信公众号

# 口 腔 视 频

微信搜索qzkqsp1即可关注

## 福利1

关注后可观看正畸、修复、种植等精彩内容

## 福利2

关注后领取口腔解剖病理学视频讲座全集

## 福利3

加入视频分享交流群，解答疑难病例，获取更多视频资源

扫二维码，关注公众号
领取更多口腔资料

Basic
Clinical Manual
of Magnetic
Overdenture

# 磁性附着体覆盖义齿的临床术式

策划编辑　张怡泓
封面设计　吴朝洪

ISBN 978-7-5091-0669-3
9 787509 106693 >
定价：98.00元

▶ 销售分类　口腔医学

Magnetic

[附CD光盘]

# 磁性附着体覆盖义齿的临床术式

主　编　水谷纮　中尾 胜彦

主　译　杨亚东　佟　岱

人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

图书在版编目（CIP）数据

磁性附着体覆盖义齿的临床术式／（日）水谷纮主编；杨亚东等译．—北京：人民军医出版社，2007．1
ISBN 978-7-5091-0669-3

Ⅰ．磁…　Ⅱ．①水…②杨…　Ⅲ．义齿学　Ⅳ．R783．6

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 158244 号

版权登记号：图字－军－2006－102 号

策划编辑：张怡泓　　文字编辑：刘　平　　责任审读：黄栩兵
出 版 人：齐学进
出版发行：人民军医出版社　　经销：新华书店
通信地址：北京市 100036 信箱 188 分箱　　邮编：100036
电话：（010）66882586（发行部）、51927290（总编室）
传真：（010）68222916（发行部）、66882583（办公室）
网址：www.pmmp.com.cn

印刷：北京印刷一厂　装订：春园装订厂
开本：889mm × 1194mm　1/16
印张：4　　字数：109 千字
版、印次：2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
印数：0001～8000
定价：98.00 元

版权所有　侵权必究
购买本社图书，凡有缺、倒、脱页者，本社负责调换
电话：（010）66882585、51927252

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 内容提要

口腔磁性附着体也被称为"第三代固位体"，是利用磁性材料吸附力的义齿固位装置。本书共分 7 章，分别介绍了口腔磁性附着体的概述；磁性附着体适应证的选择标准；磁性附着体的基牙预备和制作方法；磁体粘固后的维护；重衬；使用的注意事项以及粘固材料及附属品一览等方面的内容。

本书通过 CD-ROM 与书中展示详细的操作步骤两个过程，使本书的临床内容易于理解。不仅展示了磁性附着体开发以来的基本内容，而且通过大量图片与照片，详细、准确地展示了作者经过十几年积累而形成的临床操作手法和技工制作方法。

适合口腔科临床医师特别是年轻医师以及相关人员参考阅读。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 作者简介



## 水谷 纮

1970 年 东京医科齿科大学齿学部本科毕业

1974 年 东京医科齿科大学齿学部研究生院齿学博士毕业

1974 年 东京医科齿科大学齿学部第一修复学系助手

1978 年 东京医科齿科大学齿学部第一修复学系讲师

1982 年 作为文部省在外研究员（长期）在丹麦哥本哈根国立牙科大学留学

1983 年 美国密歇根大学牙医学院咬合学系副研究员

1994 年 东京医科齿科大学齿学部第一修复学系副教授

2004 年 国立大学法人东京医科齿科大学研究生院医齿学综合研究科副教授（至今）

现 在：

国立大学法人东京医科齿科大学研究生院医齿学综合研究科副教授（2004 年～）

日本磁性齿科学会会长（2006 年～）

磁性齿科国际研究项目（IRPMD）成员

外国牙科医师临床进修指导医师（1989 年～）

日本齿科修复学会指导医、认定医（1993 年～）

日本磁性齿科学会认定医（2005 年～）



## 中尾 胜彦

1966 年 东京齿科大学本科毕业

1970 年 东京医科齿科大学研究生院齿学博士毕业

1971 年 广岛大学齿学部讲师（修复第二研究室、山田研究室）

1975 年 中尾齿科医院院长

1975 年 广岛大学齿学部研究生院客座讲师

1993 年 医疗法人社团萌生会中尾齿科医院理事长

现 在：

中尾齿科医院院长（1975 年～）

磁性齿科国际研究项目（IRPMD）成员

广岛大学齿学部研究生院客座讲师（1975 年～）

日本齿科修复学会指导医、认定医（1995 年～）

日本齿科修复学会中四国支部长（2004 年～）

广岛六次会会员（1984 年～）

医疗法人社团萌生会中尾齿科医院理事长（1993 年～）

元尾道市齿科医师会会长（1996 年～）

日齿生涯研修讲座讲师（2003 年～）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 译者简介



**杨亚东**

1987 年 北京医科大学口腔医学院本科毕业

1991 年 北京医科大学口腔医学院修复科博士毕业

1991 年 北京医科大学口腔医学院修复科主治医师

1996 年 国家教委公派日本东京医科齿科大学齿学部第一修复学系博士后

1998 年 北京大学口腔医学院修复科副主任医师、副教授

2005 年 卫生部国家医学考试专家委员会试题开发专家



**佟 岱**

1986 年 北京医科大学口腔医学院本科毕业

1991 年 北京医科大学口腔医学院修复科主治医师

1998 年 北京大学口腔医学院修复科副主任医师

2002 年 日本朝日大学齿学部研修

2006 年 北京大学口腔医学院修复科主任医师



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 序一

从磁性附着体开始大量应用于临床至今，弹指之间已经经过了十几年的时间。但是，对于那些新入行的年轻医师来说，磁性附着体还可能是个未知的临床课题，而对于一些已经有一定临床经验的医师来说，也还需要进一步学习。因此，今天出版的这本书应该是一个非常宝贵的学习资料。

磁性附着体是由义齿修复专业的医师，特别是经验丰富的医师，通过简单的治疗操作，使患者的义齿达到良好的固位与稳定，满足形态与功能要求的固位装置。本人将其定位为"第三代固位体"。但是，如果应用或制作错误，即使其性能再优良，也会被认为毫无价值，而遭放弃。非常遗憾的是，在此十几年间时常可以看到这样的病例。简单来说，这些都是因为处置不当所致，但它却成为一些医师拒绝使用磁性附着体的主要原因之一。

在过去的十几年间，从形态、磁力（固位力）、结构（功能）等方面开发了各种各样的磁性附着体，医师们可以根据病例情况选择适合的类型，并且确定了各种相应的临床应用术式。此时我们正需要这样一本介绍各种磁性附着体的有效性和正确应用的标准教材。

本书共分为7章，第1章是关于磁性附着体的概述；第2章介绍什么样的病例适合应用磁性附着体，适应证的选择标准；第3章详细讲述作为磁性附着体修复基础的特别重要的基牙预备，以及有关磁性附着体义齿制作的间接法、直接法和自身调节法；第4章是关于磁体粘固后的维护；第5章是关于重衬；第6章讲述的是针对核磁共振（MRI）等重要注意事项的正确指导。

水谷先生不仅展示了自磁性附着体开发以来的临床术式的基本内容，而且更通过大量的照片与图片，详细、准确地展示了先生经过十几年的积累而形成的临床操作手法和技工制作方法。

中尾先生根据丰富的临床经验而设计开发出带有新型缓冲结构的自身调节型磁性附着体，为此投入了大量的精力，并在本书中以此技术为主体，详细展示了其直接法应用的临床术式。

为了使本书的临床内容易于理解，两位先生还制作了临床操作的CD光盘。本书通过CD光盘与书中展示详细的操作步骤两个途径，使本书内容更易于理解，是与临床紧密结合的全新类型的教材。

我对两位先生为本书投入的热情表示由衷的敬意，对爱知制钢致力于产品的开发同样表示感谢。还要对协助本书出版的精粹出版社表示感谢。

最后，我期待有大量的医师们能够灵活地运用本书，为患者带来更大的福音。

2006．4　吉日

爱知学院大学名誉教授

磁性附着体国际研究项目负责人

第四军医大学名誉教授

平沼　谦二

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 序二

利用磁性材料的吸力来增加义齿的固位，这是口腔医师多年的梦想和追求。随着科技发展，用于口腔科的磁性附着体已解决了磁性泄露、唾液对材料的腐蚀以及体积过大等问题，完全能满足临床工作的需要。磁性附着体成为用来增加可摘义齿固位力的附着体之一。与其他类型的附着体相比，磁性附着体对基牙产生的扭力小，制作简单，医师和技师易于掌握。

北京大学口腔医学院修复科自1997年以来，有幸参加日本爱知制钢公司磁性附着体国际研究项目。在近十年的临床实践中，应用了Magifut磁性附着体系列产品，取得一些临床经验。实践证明，如果选择适当的适应症，正确进行临床及技工操作，注意修复后的随访，磁性附着体确实能长时期的保留残根残冠，并且提高义齿的固位力，增加患者的咀嚼效能。如果不进行正确的设计和操作，则基牙和义齿的寿命都短。因此，阅读这本水谷纮、中尾胜彦先生写的书，图文并茂，清晰详尽，对广大医师和技师正确开展此项技术有很大益处。

本书的翻译者杨亚东和佟岱医师，是两位熟练掌握这项技术的医师。杨亚东副教授在毕业后留校工作的十几年中，取得了丰富的临床、教学和科研工作经验。佟岱副主任医师留校工作二十年，期间于2002年赴日本朝日大学作访问学者。在日本期间，他专门学习了磁性附着体的正确应用。回国后，在牙列缺损和颌面缺损的很多病例应用中取得了成功的经验。他们不仅是磁性附着体应用技术的优秀掌握者，也是此书合适的翻译者。相信本书的中文译本出版，将是广大口腔修复医师和技师的良师益友，也将促进我国口腔修复事业健康发展。

中华口腔医学会<br>
口腔修复学专业委员会<br>
主任委员<br>
北京大学<br>
口腔医学院修复科<br>
主任、教授<br>
冯海兰<br>
2006年10月

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# content 目录

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第 1 章 磁性附着体概要 9

第一节 磁性附着体的原理与特性 10
第二节 磁性附着体的种类 14

第 2 章 磁性附着体的适应证 15

第一节 磁性附着体适用病例的选择 16
第二节 基牙的选择（适应证、牙根、牙周状态） 21
第三节 基本设计与应用 24
第四节 磁性附着体用于义齿修理 25

第 3 章 各种磁性附着体义齿的制作（CD 光盘内容摘要） 27

第一节 间接法（衔铁加热法） 28
第二节 直接法（衔铁不加热法） 39
第三节 自身调节法 41

第 4 章 维护 47

第一节 口腔内菌斑控制 48
第二节 义齿菌斑控制 49

第 5 章 重衬 51

第一节 一次法重衬 52
第二节 二次法重衬 54

第 6 章 磁性附着体使用注意事项 57

第一节 核磁共振 MRI 58
第二节 心脏起搏器 58

第 7 章 粘固材料和附属品一览 59

索引 61



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频

口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第 1 章

## 磁性附着体概要

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

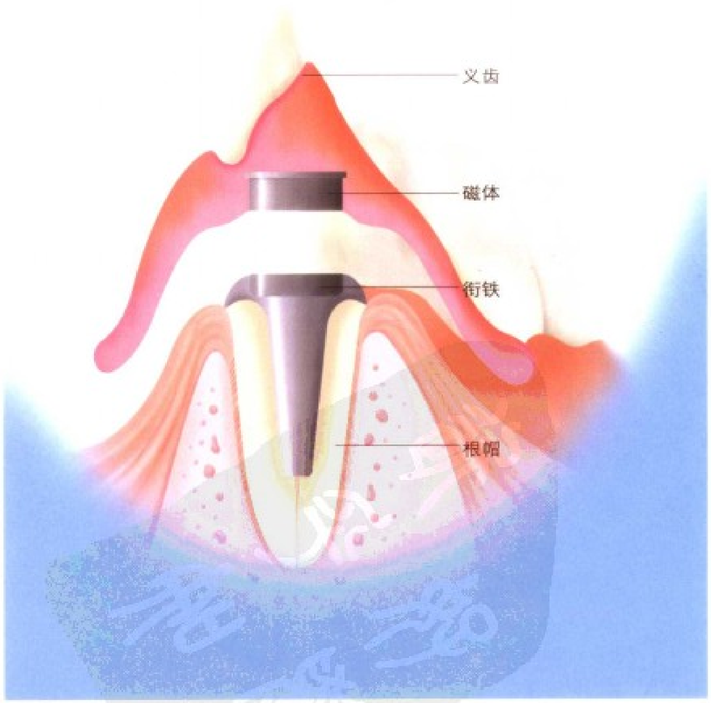



图1—1a　磁性附着体义齿的应用原理，利用义齿内的磁体与根帽上的衔铁之间产生的吸引力作为义齿的固位力

# 第一节　磁性附着体的原理与特性

## 1. 磁性附着体的原理

磁性附着体是一种利用磁性材料吸附力的义齿固位装置。

将内藏磁性材料的磁体固定在义齿基托内，与之吸附的金属衔铁埋入牙根内，利用两者之间产生的吸引力使义齿固定在牙根上(图1—1a)。

这种磁性吸引力的特点是：

(1)半永久性的固位力

由于利用了永久磁体的材料特性，磁力不会衰减(图1—1b)。

(2)只在与吸附面垂直方向发挥固位力

磁力结合使其在受到有害的侧向力和扭转力作用时很容易分离。

(3)远隔作用与三次方的复原力

从少许分离的位置开始产生作用力，并有向最大结合力回复的倾向，与利用传统的摩擦力的机械固位力有显著的区别。但是，如果分离0.05mm以上，固位力会急剧降低(图1—1c)。

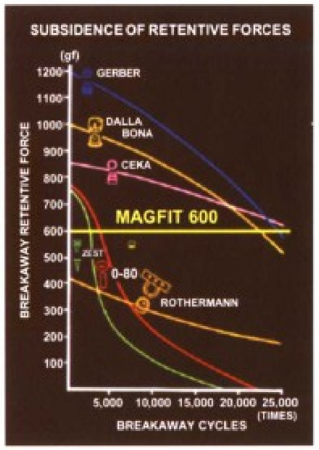



图1—1b　各种固位体反复摘戴后的固位力。只有磁性附着体的固位力保持不变

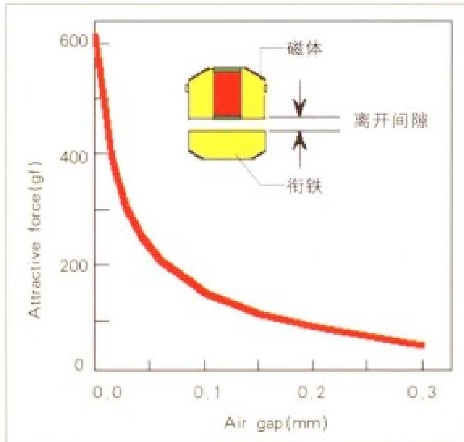



图1—1c　磁性附着体的间隙与固位力的关系

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 2. 磁性附着体的优点

采用磁性附着体的覆盖义齿易于摘戴，比较适用于需要护理的患者、上肢活动不便的患者以及高龄患者。对于以前不得不拔除的牙根，也能够经过治疗而得以保存，通过咬合对中枢神经的刺激作用，可以对全身健康产生有利的影响(图1–2–1)。

磁性附着体具有以下的临床优点。

(1)良好的美观性

・由于没有像卡环那样的外部可见的金属部分，美观是其一大优点。

(2)有利于基牙

・因为是磁性结合，当基牙受到有害的侧向力和扭转力时，磁性附着体的两部分很容易脱离，不会对基牙造成损害(图1–2–2a)。

(3)义齿易于摘戴

・不需要确定严格的就位道方向，摘戴方向较自由，因此容易摘戴。摘下时通过适当撬动义齿，可以很容易地使其脱位(图1–2–2b)。

(4)技工操作简便

・不需要特殊的技术和专用的器具。

(5)易于清洁

・因为可拆除的上部构造的形态简单，患者自己很容易清洁。

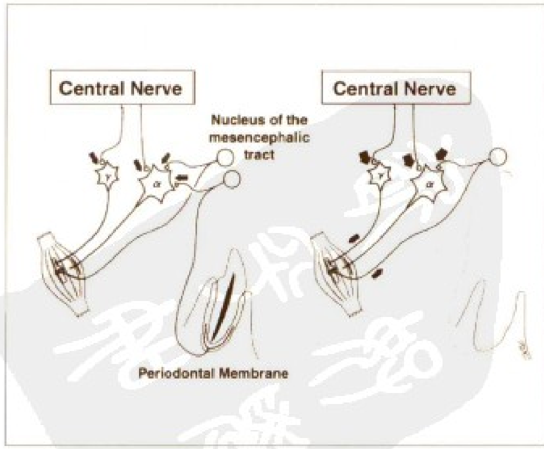



图1–2–1　牙周膜内感受器的功能，有余留牙者较为有利（木本　敦．歯牙喪失による三叉神经中脳路核细胞の变化．口病誌1993，60，199–212．より引用）

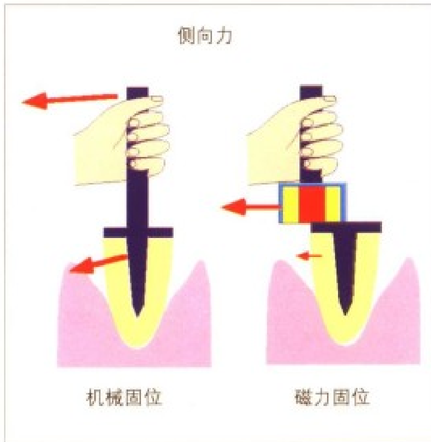



图1–2–2a，b　有利于基牙的磁性附着体
图1–2–2a　避免基牙受到侧向力

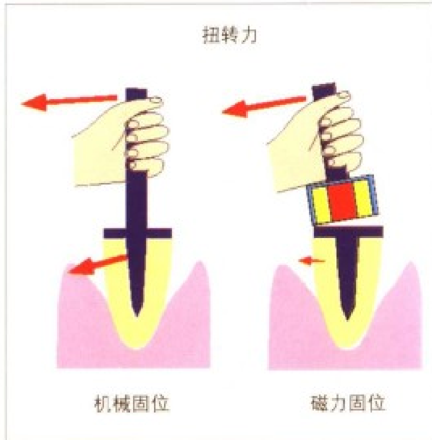



图1–2–2b　受到扭力时容易分离





公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 3. 磁性附着体的结构

磁体的结构有三明治型(图1–3a)和杯型(图1–3b)两类。磁体是在含钕稀土类磁性材料外面包裹一层耐腐蚀性优良的高级不锈钢，用激光焊接将其完全封闭。而衔铁采用的是耐腐蚀性良好的磁性不锈钢制作，而且为了在铸造时让衔铁在包埋材中保持位置固定，在其侧面添加了一条固位柄。由于采用了闭合磁路设计，可以产生同样大小的开放磁路磁体 4 倍的固位力(图1–3c)。

通过采用更高性能的稀土类磁性材料和对磁性回路的研究，MAGFIT 磁性附着体的吸引力性能每年均大幅向上提升(图1–3d)。



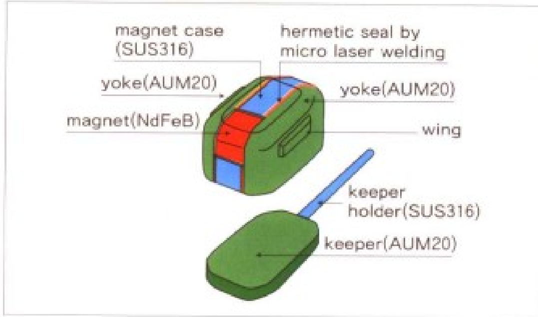



图1–3a　三明治型的结构

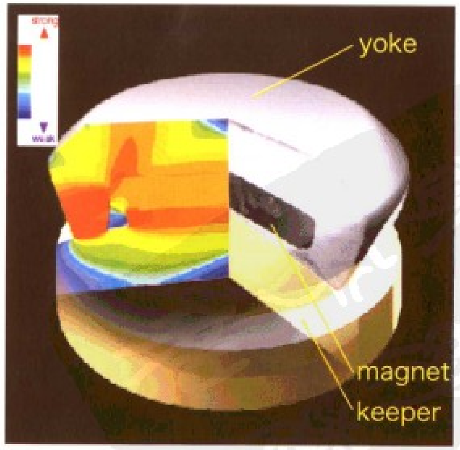



图1–3b　杯型的结构

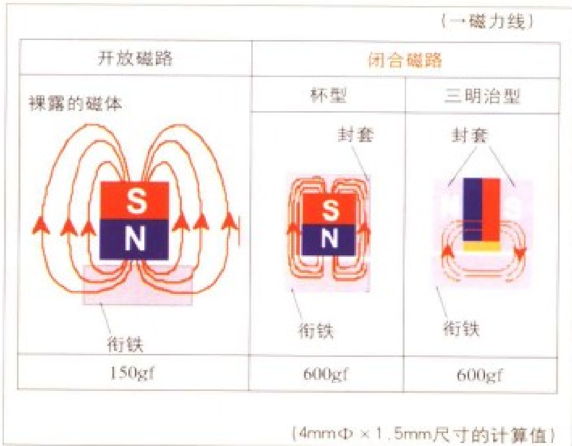



图1–3c　磁性附着体的磁性回路结构

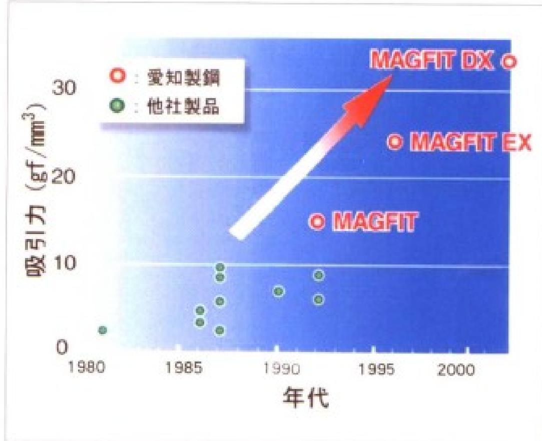



图1–3d　磁性附着体单位体积的吸引力的进步

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 4. 安全性

- 为了防止在口腔内生锈，磁体外露的部分采用了有良好的耐腐蚀性的磁性不锈钢封套和非磁性不锈钢底盘。容易生锈的磁性材料被封套和底盘覆盖，缝隙处采用显微激光焊接技术达到完全密封(图1–4a)。
- 采用闭合磁路结构，将磁场泄露控制在安全标准0.02特斯拉(T)以下(图1–4b)。

## 5. 技工操作

- 利用磁体侧面的翼状突起可以将其稳固地固定在义齿的树脂基托内(图1–5a)。
- 利用铸造时根帽金属的收缩，使衔铁和根帽嵌合在一起。
- 衔铁表面覆盖一层富 Cr 层，可以抑制铸造时的氧化(图1–5b)。



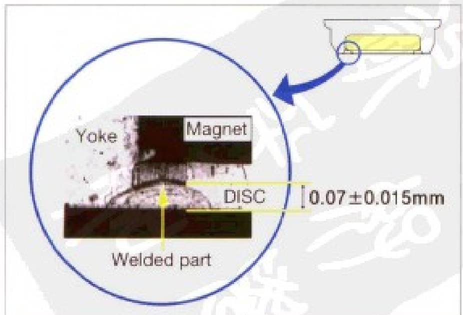



图1–4a 显微激光焊接技术

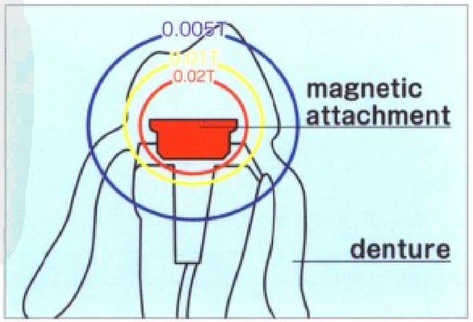



图1–4b 磁场泄露分布

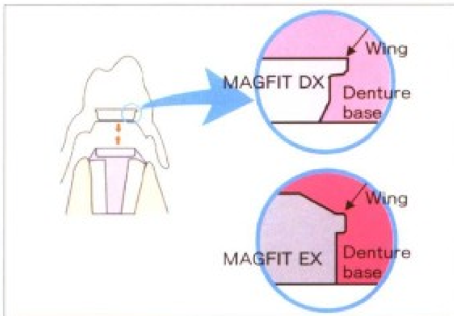



图1–5a 利用翼状突起防止脱落

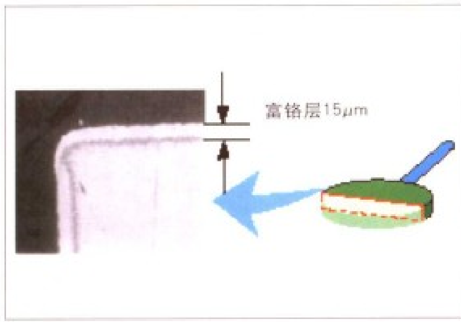



图1–5b Cr向衔铁表面的扩散

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 第二节　磁性附着体的种类

MAGFIT 磁性附着体产品的种类如下表所示(表1–1)。针对应用目的不同可有不同的选择。

**尺寸形状**

根据不同基牙根面的形态，为了最便于放置，磁性附着体的水平断面形态有椭圆形和圆形两种。大小方面，既有能用在前牙区极狭窄空间者，也有用于磨牙区的薄而吸引力强大者等各种型号。

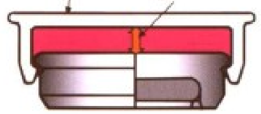
**吸引力性能**

MAGFIT 产品的吸引力从400gf 到800gf。

磁性材料如果加热到150℃以上，或置于强磁场内将失去磁性吸附力。但是，如果是在通常的牙科技工操作范围内，磁性附着体不会丧失吸附力。另外，不要打磨磁体的外侧，以避免导致内部的磁性材料生锈和吸附力降低。



表1–1　MAGFIT产品一览

| | 铸造根帽用 | | | 树脂根帽用 | | 带自身调节装置的附着体 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MAGFIT® DX  | MAGFIT® EX  | MAGSOFT®  | MAGFIT® RKR   | | MAGFIT® SX2   |
| | | | | 平面型 | 弯顶型 | |
| 特点 | 最小厚度<br>可用于后牙 | 最小厚度<br>可用于前牙 | 缓冲功能<br>可用于游离端义齿 | 省略铸造<br>可当日完成治疗 | | 带有自身调节功能 |
| 吸附力(gf) | 800/600/400 | 600/400 | 750/500 | — | | 600/400 |
| 大小(mm) | φ4.4/4.0/3.4 | 短径2.8/2.4 | φ5.2/4.5 | L φ4.0　S φ3.6 | φ4.4 | φ5.2/4.7 |
| 厚度(mm) | 1.3/1.2/1.0 | 1.8/1.5 | 1.8/1.6 | L5.8　S5.7 | 6.0 | 1.6/1.4 |
| 承认番号 | 21500BZZ00411000 | EX　20700BZZ01064000<br>EXキーパー　20900BZZ00746000 | 21000BZZ00229000 | 21600BZZ00340000 | | 21700BZZ00144000 |

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第 2 章

## 磁性附着体的适应证

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第一节　磁性附着体适用病例的选择

## 1. 磁性附着体覆盖义齿的分类

将磁性附着体作为根面附着体使用的义齿全部为覆盖义齿。这种覆盖义齿中与全口义齿的形态相同，即排列14颗人工牙，义齿基托外部没有其他的余留牙和固位体的称为全口覆盖义齿(图2－1)，义齿基托外部有余留牙和固位体的称为局部覆盖义齿(图2－2)。



应用磁性附着体的病例

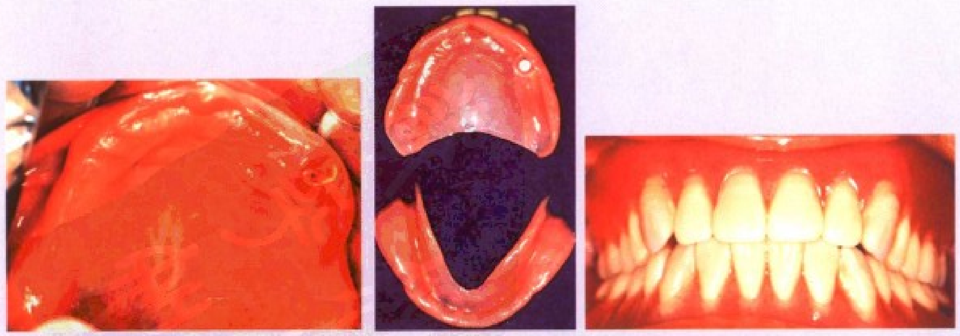


图2－1a～c　全口覆盖义齿　a|b|c



图2－2a,b　与卡环并用的局部覆盖义齿　a|b

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 2. 覆盖义齿的优、缺点

包括采用磁性附着体的义齿，覆盖义齿的优缺点如表2－1所示。

其中临床上最突出的、最容易理解的优点是其良好的美观性，特别是对于只有前牙区残留1到数个余留牙的病例，采用磁性附着体的美观效果很好(图2－3)。

而最大的缺点是基牙周围牙龈的炎症。必须用专用牙刷或电动牙刷仔细刷牙。根据2005年4月世界上权威的医学医疗评价“Cochrane 协作计划(Cochrane Collaboration)”的研究结果，刷毛形态为圆形和椭圆形的 Oral B(公司)往复旋转振动式电动牙刷可有效去除菌斑、软垢，改善牙龈炎症，不仅可用于天然牙，而且适用于根帽的清洁(图2－4)。

**表2－1 覆盖义齿的特点**

| 优点 | | 缺点 |
|---|---|---|
| 与拔牙后义齿修复的比较 | 与不拔牙而保留牙冠的义齿修复的比较 | |
| 1. 保持牙槽嵴的形态<br>2. 保存牙周膜感受器<br>3. 承受殆力的能力增大<br>4. 具有过渡义齿的效果<br>5. 心理作用 | 1. 减轻牙周膜的负担(改善冠、根长度比例)<br>2. 良好的美观性<br>3. 殆平面与牙弓排列的调整 | 1. (被覆盖)基牙周围牙龈的炎症<br>2. (被覆盖)基牙附近义齿的破损<br>3. 摘下义齿后基牙的咬合垂直距离丧失 |

### 美观效果显著的病例

图2－3 在前牙特别是中切牙上采用卡环影响美观



图2－3a 放置钢丝卡环的下颌中切牙



图2－3b 与图a为同一病例。中切牙处采用磁性附着体，旧义齿经过加牙修理

### 适用于根帽清洁的电动牙刷



图2－4a,b 刷头的形态为圆形和椭圆形的电动牙刷，最适合于根帽的清洁

a | b





公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 3. 磁性附着体的适应证

磁性附着体作为根面附着体，最适合用于无髓牙和残根。因此，磁性附着体的适应证首先是牙冠缺损而成为残根的牙。详细内容在20页以后讲述。

磁性附着体也可作为冠外附着体或杆式附着体(图2－5a,b)的固位部分来使用。此时也可用于活髓牙，应该是属于较为特殊的应用方法。

磁性附着体作为根面附着体使用时，活髓牙必须进行失活和截冠处理。如表2－1中所述，当活髓牙直接保留原有形态会显著影响美观效果时，以及𬌗平面异常的情况下，可在牙髓失活后采用磁性附着体覆盖义齿修复(图2－6)。



### 特殊的应用方法❶：应用于活髓牙的病例

在杆式附着体的固位部分采用磁性附着体

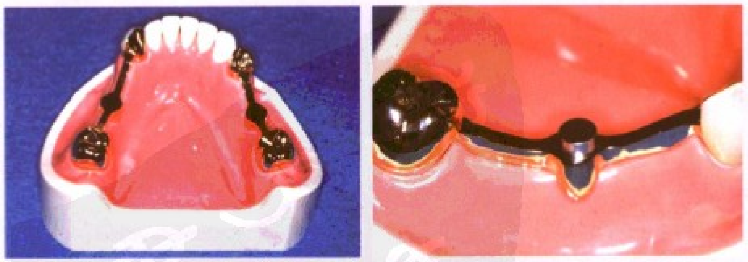


图2－5　磁性附着体用于活髓牙是根面附着体之外的应用方法

图2－5a　非游离缺失采用杆式附着体　　图2－5b　杆式附着体的固位部分采用磁性附着体　a|b

### 特殊的应用方法❷：活髓牙进行拔髓、截冠的特殊病例

重视美观效果和𬌗平面



图2－6　磁性附着体用于过长的下颌尖牙的病例。为了人工牙的排列，将左右尖牙拔髓、截冠后覆盖义齿修复

图2－6a 术前　　图2－6b　术后　a|b

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

作为例外的特殊病例，该患者下颌牙多数存留，牙槽骨状态良好，而上颌只有4个余留前牙，而且牙槽骨状态较差。此种情况下，为了改善冠根比例和获得美观效果，不得不进行拔髓和截冠处理(图2-7)。



### 特殊的应用方法③：为了改善冠根比例和获得美观效果而不得不拔髓和截冠的病例

图 2-7　上颌4个前牙经拔髓、截冠后采用磁性附着体的病例。当后牙的咬合支持几乎完全丧失、上颌前牙区进行性骨吸收、唇向倾斜、移位时，这样的处理是必要的



图2-7a、b　术前X线片　a|b



图2-7c　术前口内正面观



图2-7d　根充后的X线片



图2-7e　牙冠截除、根帽粘固后的上颌前牙区

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

此外，关于种植修复，根据"以最小损害获得最大效果"的思想，以及费用方面的考虑，有时采用以磁性附着体为固位装置的种植体支持式覆盖义齿会比固定种植义齿更为有利(图2－8)。

其优点如表2－2所示。特别是对于下颌为无牙颌的高龄患者是非常有效的方法。

**表2—2　磁性种植义齿的优点**

| 磁性附着体的优点（种植覆盖义齿） |
| --- |
| 1．对种植基牙侧向力小 |
| 2．利用磁性附着体可以获得稳定的固位力 |
| 3．不要求严格的平行关系，制作较容易 |
| 4．患者更容易维护义齿 |



## 用于种植修复的病例

图 2－8　采用磁性附着体的种植体支持式覆盖义齿(照片由田中让治先生提供)



图2－8a　术前的下颌无牙颌牙槽嵴

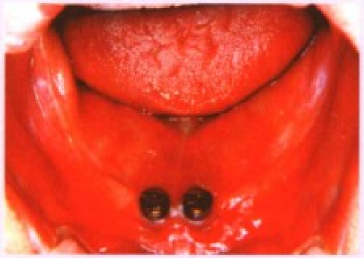


图2－8b　前牙区2个种植体



图2－8c　下颌义齿组织面



图2－8d　术后的X线全景片

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第二节　基牙的选择（适应证、牙根、牙周状态）

如前所述，磁性附着体原则上属于根面附着体，用于无髓牙。因此，磁性附着体第一位的适应证是牙冠缺损成残根状态的牙。除此之外，作为冠外附着体，用于活髓牙修复体的邻面，或活髓牙经过拔髓后采用磁性附着体的情况较为少见。

牙根、牙周的状态越好，修复效果也越好。这对于所有的基牙固位体都是相同的，[ 基牙的条件越好，修复治疗的预后也越好 ] 的道理是不言而喻的。

当然，其原因在于义齿，通过改变义齿的设计、支持和𬌗关系，可以使条件差的基牙得到恢复。但是，如果在牙周病变快速进展，牙周袋深度5mm 以上的松动牙上采用磁性附着体，而患者自身的口腔卫生意识不改变，则只能坚持1～2年，而其后的预后会较差(图2–9)。这对于所有的覆盖义齿的病例都是同样的，虽然冠根比例的降低会暂时改善基牙的松动，但只改变基牙固位装置不会导致任何的改善。



**在牙周袋深度8mm的松动牙上应用磁性附着体而预后不佳的病例**

图2–9　在牙周袋深度8mm的上颌左侧尖牙上应用磁性附着体的病例。一年半后不得不拔牙

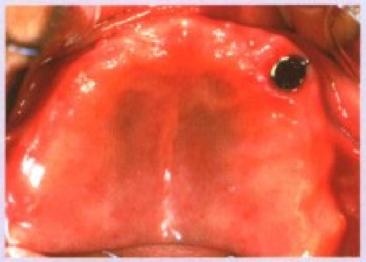


图2–9a　粘固衔铁根帽



图2–9b　一年半后，拔牙前的X线片

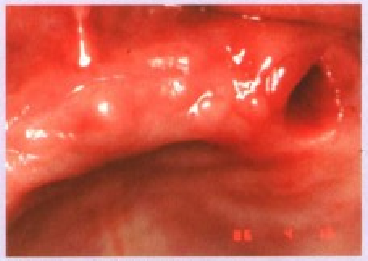


图2–9c　因为疼痛而拔牙

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

因为义齿不贴合或早接触等义齿方面的原因和余留牙本身的原因而导致基牙牙周组织恶化的时候，如果不去除这些因素而采用磁性附着体，则不能改善基牙的松动和炎症。

磁性附着体的特点之一是不易将侧向力传导至基牙。常规的机械式附着体是通过阳型与阴型的嵌合来发挥固位力，而磁性附着体本身为平面相对，无凹凸，侧向力不易传导至基牙。也就是说，它可能是唯一“只有固位作用而没有稳定作用”的附着体。因此，只要控制好根帽的形态，完全可以将其应用于不希望受到侧向力的短根牙、劈裂牙和松动牙(图2–10)。



## 磁性附着体应用于劈裂牙的病例

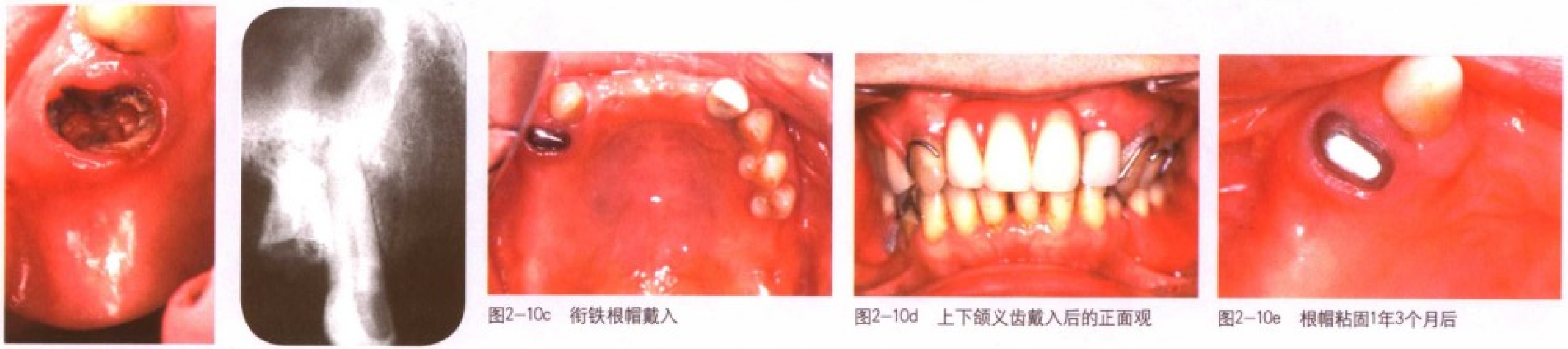


图2–10　磁性附着体应用于劈裂牙的病例
图2–10a　有折裂线的上颌左侧第一前磨牙
图2–10b　劈裂牙的X线片
a|b

图2–10c　衔铁根帽戴入

图2–10d　上下颌义齿戴入后的正面观

图2–10e　根帽粘固1年3个月后

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

磁性附着体用于上颌前牙时，可灵活运用其平面接触的特点，采取更合理的使用方法。图2-11显示的是从矢状面上看到的上颌前牙的倾斜方向与后牙有很大差异。而且上颌牙槽骨与下颌比较更加薄弱。在这样的状态下，如果在前牙上放置卡环和机械式附着体，义齿的摘戴方向又与后牙牙长轴方向近似而与咬合平面垂直，此时在义齿摘戴和咀嚼时上颌前牙受到的唇舌向作用力会非常不利。

而如果采用磁性附着体，由于没有严格的方向限制，即使沿着与后牙牙长轴方向摘戴时，也不会产生明显的唇舌向力。而且根面附着体的美观效果也会更好。因此，对于前牙与后牙同时存在的病例，更适合采用磁性附着体作为前牙的固位体(图2-12)。





**磁性附着体用于后牙与前牙同时存在的病例**

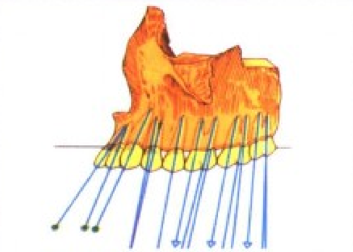


图2-11　上颌前牙与后牙牙长轴方向不同[引自Kraus(久米川正好译)]



图2-12a　前牙采用磁性附着体,后牙采用套筒冠



图2-12b　完成的义齿戴入口腔内

图2-12　磁性附着体用于上颌前牙与后牙同时存在的病例

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第三节　基本设计与应用

磁性附着体的最大特点是没有凹凸，通过平面吸附而发挥固位力。平面吸附意味着对横向滑动不会有抵抗。也就是说，垂直方向上有600gf或700gf的固位力，而在水平方向上的固位力极小(严格说有50～80gf的力)，这是采用磁性附着体时义齿设计的基础。

由于磁性附着体本身没有稳定作用，义齿的稳定应从其他方面获得。

当以滞留的乳牙、短根牙和劈裂牙为基牙时，希望避免义齿对基牙产生侧向力，义齿设计应只让该基牙承受固位力和支持力，而义齿的稳定要依靠其他的余留牙。根帽的高度稍稍高于龈缘而呈穹顶形态较好(图2-13)。此时必须注意的是，如果根帽的高度比龈缘还低，就会导致刷牙困难，并容易引起牙龈炎症。

另一方面，由于磁性附着体本身没有稳定作用，当希望利用磁性附着体基牙获得稳定效果时，必须将根帽的高度增加2～3mm，根帽轴面的聚合角度也应减小，根帽吸附面不要采用穹顶型，而要采用平面型。但是，必须严格保证根帽与对殆之间的颌间距离，即有足够放置人工牙和磁体的空间。在修复前必须用测量尺进行检查(图2-14)。

此外，在采用金属基托或金属支架时，根帽周围希望采用比树脂的吸水性差的金属接触(图2-15)。

虽然从美观角度考虑，义齿唇、颊侧的基托边缘必须覆盖基牙周围，但从牙周病学的观点出发，此处还是应让开为好(图2-12)。






a|b

图2-13　上颌乳前牙滞留的病例。希望减小侧向力时，根帽的形态应采取穹顶型，高度稍稍高于龈缘
图2-13a　显示乳前牙滞留而恒侧切牙先天缺失的X线片
图2-13b　粘固穹顶型根帽

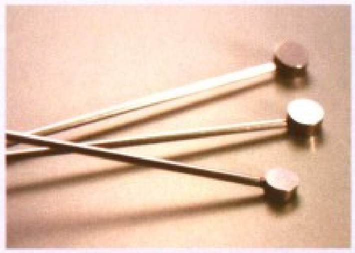


图2-14　尺寸测量尺。放置在对殆之间，预测根帽的高度和人工牙的厚度



图2-15　在根帽周围让吸水性小的金属与黏膜直接接触

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 第四节　磁性附着体用于义齿修理

磁性附着体可用于义齿的修理，这是因为它具有"平面吸附而无方向限制"和"可以即刻应用"这两个其他的机械式附着体所不具备的特点。

所谓的平面吸附而无方向限制是在实际中非常有效的特性，它的意思是，如果不考虑固位力，磁性附着体沿左右180°的任一方向均可以摘戴。

无论是卡环义齿，还是方向限制更严格的套筒冠、附着体义齿，如果不能严格重复原来的摘戴方向，义齿修理完成后将无法戴入。因此可以说无方向限制的磁性附着体是最适合做义齿修理用的固位体(图2-16)。

此外，与现代社会重视速度的社会形势相适应，通过使用具有光固化与化学固化性质的双重固化树脂或黏结性树脂，还可以即刻应用磁性附着体，并且更适合用于义齿的修理。现在，可以即刻应用的带桩衔铁已经上市(图2-17)(参看第14页表1-1 MAGFIT 产品一览)。

有些临床上常见的病例中，义齿尚可继续使用，但存在基牙劈裂、冠核脱落，以及套筒冠基牙的松动度增大等问题，磁性附着体是解决这些问题非常有效的手段。



应用磁性附着体进行义齿修理的病例(续后)

图2-16　应用磁性附着体进行义齿修理的病例



图2-16a　主诉下颌右侧尖牙疼痛来院就诊



图2-16b　右侧尖牙的舌侧至远中存在约7mm深的牙周袋

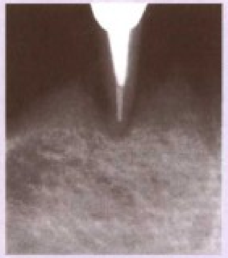


图2-16c　该牙的X线片。牙槽骨吸收明显

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 应用磁性附着体进行义齿修理的病例(接前)



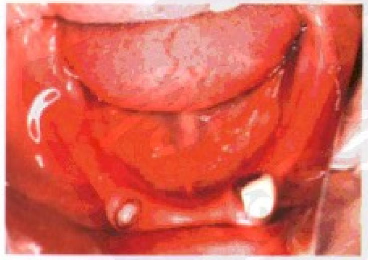


图2-16d　磨除下颌右侧尖牙的牙冠



图2-16e　在该牙上制作衔铁根帽,形成磁性附着体义齿



图2-16f　粘固磁体后的下颌义齿



图2-16g　改用磁性附着体后6个月时的X线片

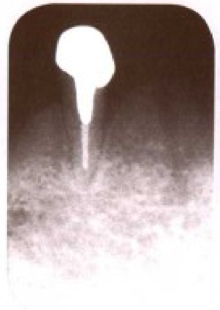


图2-16h　3年后的X线片。牙槽骨的改善异常显著

## 采用可即刻修复的带桩衔铁的病例

图2-17　可即刻修复的磁性附着体(带桩衔铁)。根帽采用双重固化树脂制作

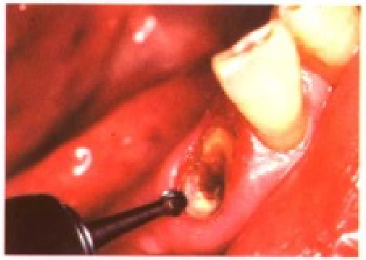


图2-17a　去除牙冠已折断基牙的继发龋



图2-17b　带桩衔铁试戴

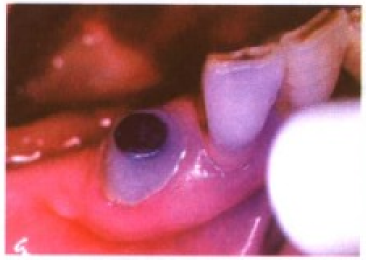


图2-17c　双重固化树脂光固化进行根帽成形



图2-17d　磨光钻修整,即刻完成根帽

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第 3 章

## 各种磁性附着体义齿的制作
## （CD 光盘内容摘要）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第一节　间接法（衔铁加热法）

## 1．衔铁根帽的制作

要点

- 根面预备高度与牙龈缘等高（根据软化牙本质去除的程度）。
- 桩长度5～7mm。制作防止旋转沟。
- 根面的形态为中央部位向下的凹面型。

### （1）基牙预备（3|3）



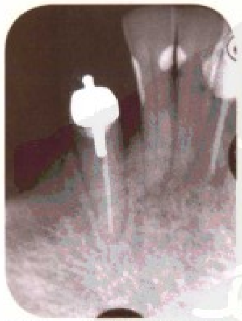


图3－1a　术前X线片（下颌右侧尖牙）



图3－1b　术前X线片（下颌左侧尖牙）



图3－1c　术前口内像，可见继发龋坏

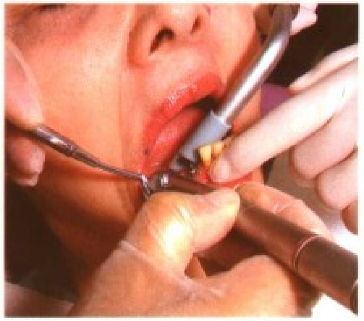


图3－1d　用涡轮手机磨除根帽周围

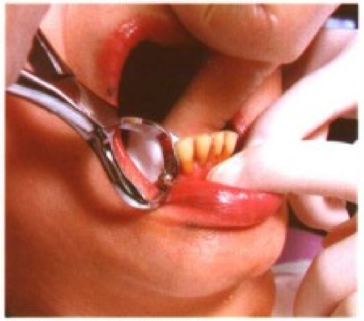


图3－1e　用钳子拆除根帽



图3－1f　去除根帽后的下颌右侧尖牙

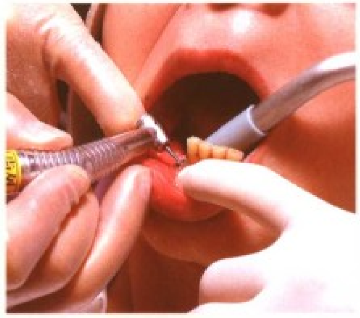


图3－1g　去除继发龋，预备根面



图3－1h　在根管口周围预备洞缘斜面



图3－1i　用根管预备车针预备下颌左侧尖牙的根管



图3－1j　根面预备完成后的下颌左侧尖牙

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 要点

• 为了观察与殆平面的关系，即使只有少数余留牙，也要取全颌印模。

### (2)印模制取



图3-2a　牙龈沟较深时，使用排龈线



图3-2b　用硅橡胶取全颌初印模

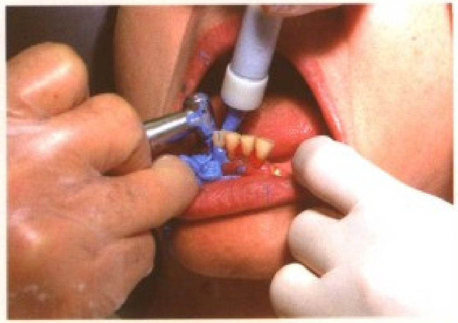


图3-2c　使用注射器和螺旋充填器(FKG公司制)将硅橡胶印模材导入根管内



图3-2d　取好的下颌左右尖牙的印模

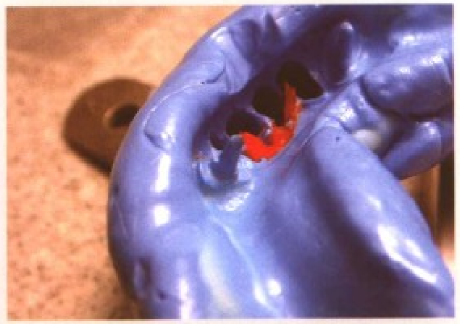


图3-2e　完整取得从根面边缘至根管桩末端的印模



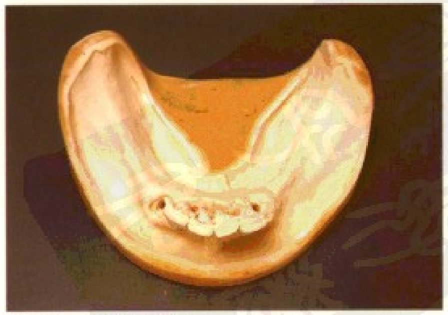


公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 要点

- 因为根帽的高度很重要，需要制作有模拟牙龈的模型，以便观察根帽蜡型与牙龈的关系。

### (3)工作模型的制作(制作根帽用)


图3-3a　下颌工作模型

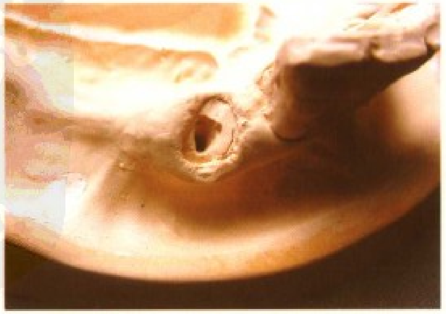
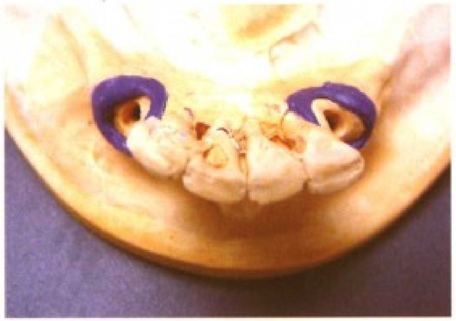

图3-3b　下颌右侧尖牙部位


图3-3c　下颌左侧尖牙部位


图3-3d　为了制作有模拟牙龈的模型，在将模型上基牙周围的牙龈磨除之前，先用基质硅橡胶制作基牙周围牙龈部分的印模




图3-3e　将模型上基牙周围的牙龈部分磨除，以便暴露出根面的边缘


图3-3f　完成的有模拟牙龈的模型

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

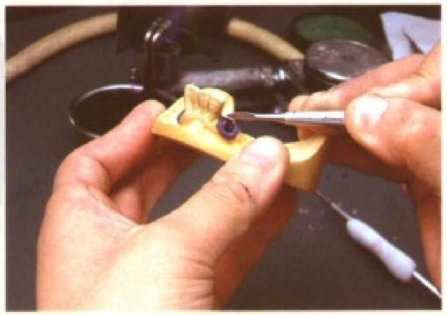
## 要点

- 根帽表面(衔铁吸附面)与𬌗平面平行。
- 衔铁底面下蜡的厚度为0.5mm以上(参照CD光盘)。



### (4)制作根帽蜡型


图3-4a　用基托蜡制作根管蜡型


图3-4b　用嵌体蜡形成根帽蜡型

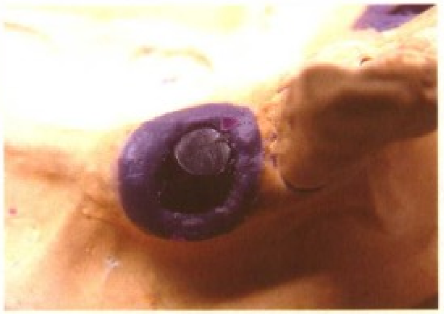

图3-4c　放置衔铁前的下颌右侧尖牙根帽的蜡型


图3-4d　下颌左侧尖牙的蜡型。放置衔铁处的蜡的厚度约0.5mm



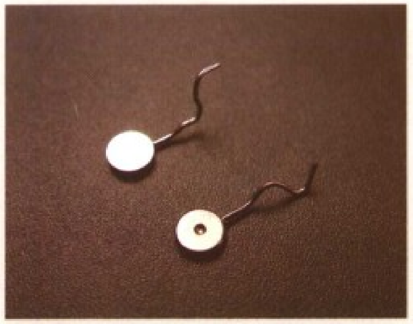

图3-4e　固位柄弯曲后的衔铁。没有凹陷的一面为吸附面


图3-4f　放置了衔铁的蜡型



图3-4g1　下颌右侧尖牙的蜡型
图3-4g2　下颌左侧尖牙的蜡型。为了放置铸道线，衔铁固位柄要稍偏远中侧


图3-4h　固定在圆锥形的铸造底座上的蜡型

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

**要点**

- 为了避免衔铁冷却要快速铸造。
- 铸造完成后在室温下逐渐冷却。
- 酸洗铸件时用快速粘接剂(502胶)保护衔铁吸附面。

### (5) 铸造



图3-5a　按常规方法注入包埋材

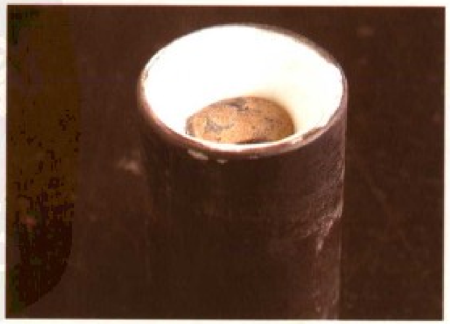


图3-5b　铸造完成后在室温下逐渐冷却



图3-5c　根帽的铸件
图3-5c1　确认根管桩长度和根帽边缘是否完整

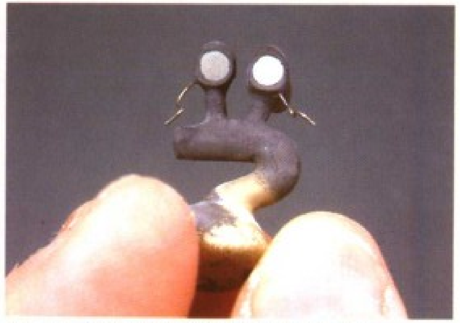


图3-5c2　确认衔铁表面是否有铸造金属覆盖



图3-5d　酸洗之前用快速粘接剂涂在衔铁的吸附面，以保护其免受酸的腐蚀



图3-5e　酸洗时严格按照制造商要求的时间和温度进行



图3-5f　酸洗后，用丙酮将衔铁吸附面上的快速粘接剂去除



图3-5g　根帽在工作模型上试戴



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

**要点**

- 避免用橡皮轮打磨衔铁的吸附面。

（6）打磨

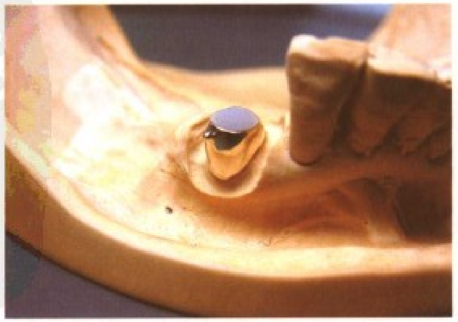


图3-6a　衔铁吸附面以外的部分已打磨完成的下颌右侧根帽

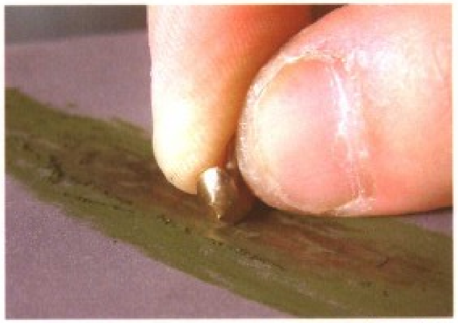


图3-6b　将2000目水砂纸铺在玻璃调和板上并涂上抛光膏，在其上打磨衔铁吸附面



图3-6c　衔铁吸附面打磨完成。必须保持衔铁吸附面的平面性



图3-6d　打磨完成后戴在工作模型上的根帽
图3-6d1　两侧尖牙根帽

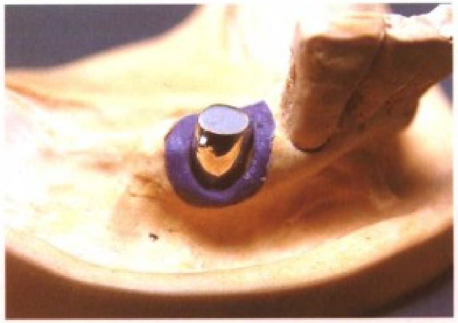


图3-6d2　右侧尖牙根帽

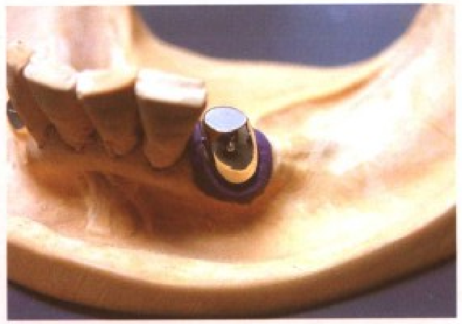


图3-6d3　左侧尖牙根帽



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

要点

## 2. 根帽的粘固和缺牙区的功能性印模

- 取功能性印模要使用个别托盘和流动性好的印模材。





图3-7a 工作模型上的衔铁根帽



图3-7b 利用衔铁吸附柄试戴右侧尖牙根帽

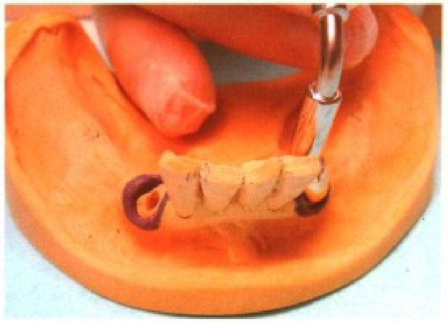


图3-7c 使用衔铁吸附柄可有效地防止根帽在试戴时脱落和丢失



图3-7d 口内粘固后的左右侧尖牙根帽



图3-7e 预先制作好的个别托盘

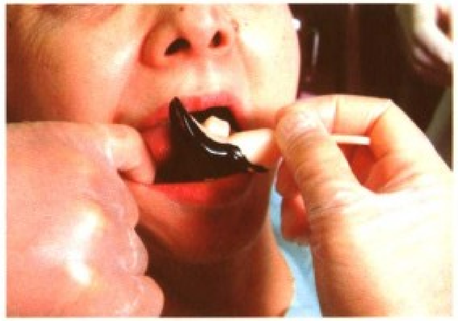


图3-7f 将印模膏软化后进行边缘整塑



图3-7g 使用硅橡胶印模材取功能性印模



图3-7h 完成的下颌缺牙区印模

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 3. 制作义齿用工作模型和𬌗托的制作

要点

- 将比磁体大一圈的石膏占位体粘固在工作模型的根帽上。
- 𬌗托的设计应保证能够在取咬合记录时容易观察到根帽与对𬌗之间的颌间距离。





图3–8a 石膏占位体被放置在工作模型上



图3–8b 在放置石膏占位体的工作模型上制作好的𬌗托。为了能够观察到根帽与对𬌗之间的颌间距离，𬌗托的边缘不要覆盖根帽的唇侧部位(参照图3–9b,d)



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 4. 咬合记录，义齿蜡型试戴

**要求**

- 要确认根帽与对殆之间的颌间距离。





图3-9a　用蜡刀将殆堤烤软



图3-9b　确认下颌在所确定的颌位时根帽与对殆之间的距离



图3-9c　使用印模糊剂或软蜡取咬合记录时，注意不要施加较大的压力



图3-9d　将确定好的颌位关系记录放在工作模型上确认



图3-9e　选择人工牙的颜色和形态



图3-9f　选择义齿基托的颜色

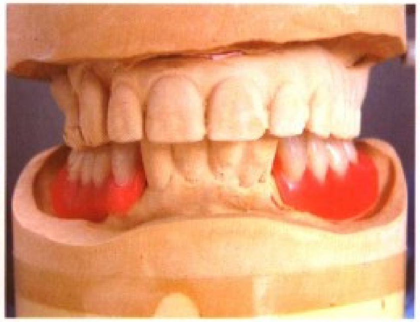


图3-9g　将选择好的人工牙按常规要求排列



图3-9h　完成的义齿蜡型



图3-9i　根帽相对应部位的义齿上保持的容纳磁体的空间



图3-9j　义齿蜡型试戴

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 5. 完成义齿的初戴

要点

- 完成后的义齿先不粘固磁体，试戴一周左右。

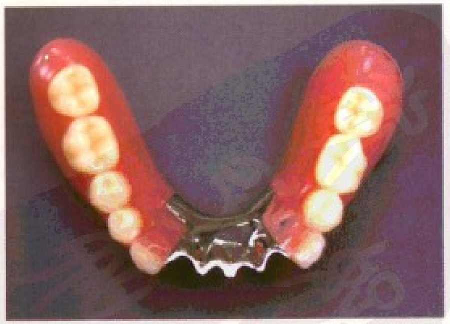
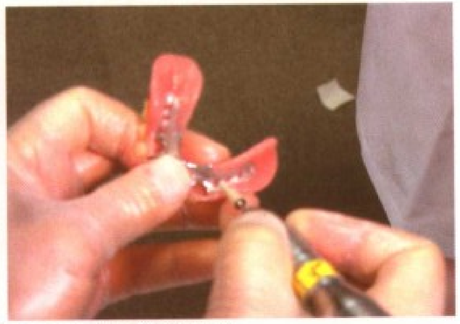
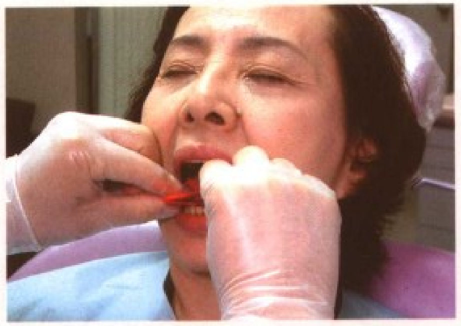
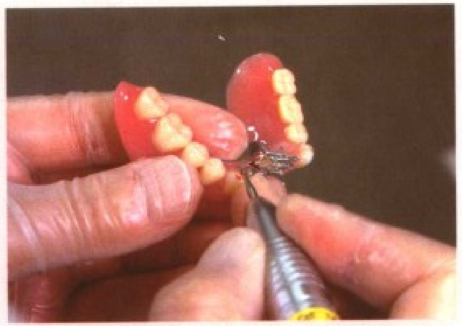

图3-10a　完成后义齿的磨光面


图3-10b　义齿组织面内保留有容纳磁体的空间


图3-10c　用硅橡胶试戴剂检查义齿密合性，并在接触过紧处做标记


图3-10d　调磨有标记的部位


图3-10e　用咬合纸检查咬合状态


图3-10f　早接触部位的咬合调整，义齿初戴时先不粘固磁体，试戴并观察一周左右





公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 6. 在义齿上粘固磁体

**要点**

- 磁体要经过喷砂处理和粘接树脂包裹。
- 将加入单体较多的自凝树脂填入义齿基托上容纳磁体的空隙内，填满此空隙的1/2~3/4。





图3-11a　义齿基托上粘固磁体的空隙



图3-11b　将此空隙周围的树脂磨除一层，露出新鲜面



图3-11c　磁体经过喷砂处理后涂布粘接性树脂

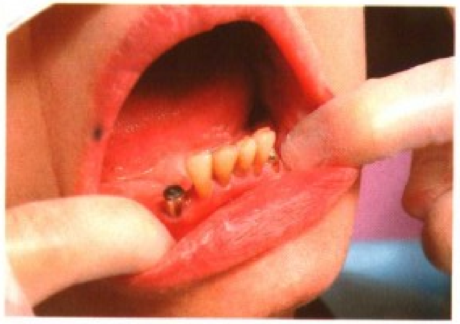


图3-11d　将包裹了粘接树脂的磁体放置在衔铁上

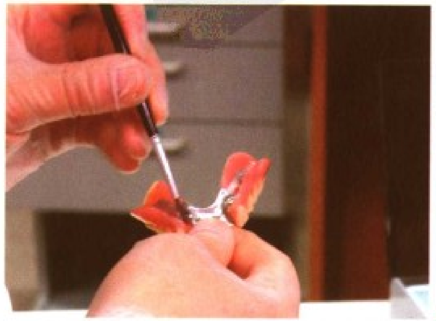


图3-11e　在容纳磁体空隙内加入自凝树脂的量为该空隙的3/4左右



图3-11f　将义齿戴入患者口内并让其轻轻咬合



图3-11g　磁体粘固完成后的义齿



图3-11h　确认无咬合异常后，向患者介绍义齿的使用方法

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第二节　直接法（衔铁不加热法）

## 1. 基牙预备与带桩衔铁的粘固

要点

- 直接在基牙上粘固衔铁并形成树脂根帽，无需铸造。
- 减少患者就诊次数
- 使用具有金属粘接性的双重固化树脂粘接。
- 制作树脂根帽时不要形成倒凹。
- 临床操作时间充分。







图3–12a　因根帽脱落，义齿不稳定主诉来院就诊



图3–12b　可见继发龋坏的下颌左侧尖牙

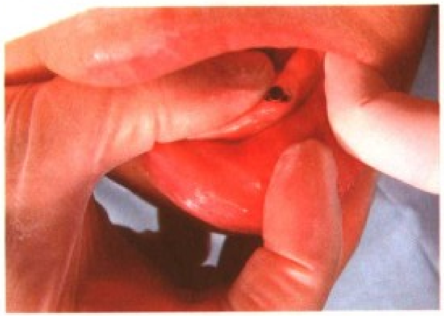


图3–12c　去除继发龋坏并进行根面预备，然后试戴有桩衔铁



图3–12d　导入双重固化树脂



图3–12e　用充填器修整树脂根帽的形态



图3–12f　用酒精棉球除去衔铁表面粘附的树脂

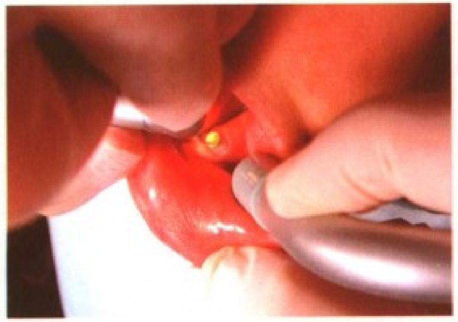


图3–12g　根帽形态修整基本完成后进行光固化



图3–12h　光固化后用磨光钻进行最后修整

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 2. 磁体的粘固（参照第38页）



图3-13a 磁体的粘固。必要时可同时进行基托重衬



图3-13b 磁体粘固和基托重衬均完成后的下颌义齿



图3-13c 磁体的吸附面上不要被树脂覆盖



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第三节　自身调节法

43 | 34覆盖义齿病例

要点

• 磁体可在义齿制作完成后在技工室直接粘固，不需在患者口内进行粘固操作。

带有自身调节结构的磁性附着体




特点：可移动0.4mm的结构能够调节黏膜与基牙下沉量的差异

注：可以在技工室进行磁体粘固的系统

1.制取印模(临床)



图3-14a1,2　衔铁粘固在基牙上以后，用个别托盘取得缺牙区的印模　a1|a2

2.石膏模型制作(技工室)



图3-14b　向印模内灌注石膏，制作工作模型

3.磁体的塑料占位体与垫圈的放置



图3-14c1　使用快速粘接剂将磁体的塑料占位体直接固定在衔铁上，为了保证义齿下沉的空间，可放置垫圈

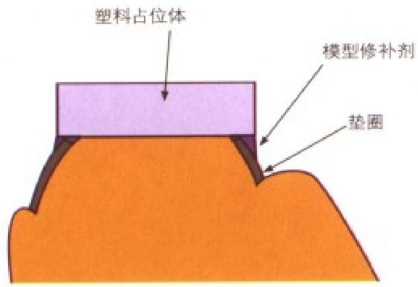



图3-14c2　形成倒凹的部分用模型修补剂、硅橡胶、石膏等材料填补





公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

4. 人工牙排列与牙龈成形



图3-14d　制作义齿蜡型，在口内试戴

5. 装盒、冲蜡

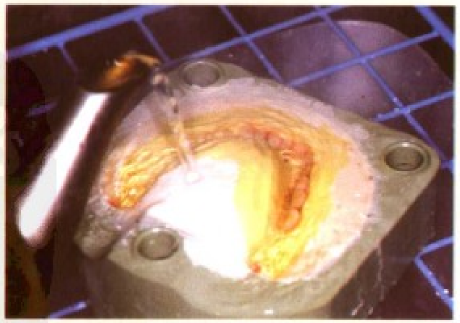


图3-14e　按常规方法进行装盒、聚合。聚合方法采用常温聚合法（注塑）和加热聚合法均可



6. 义齿的打磨



图3-14f　义齿按常规方法聚合并取出后，进行打磨抛光

7. 塑料占位体的去除

①占位体的切削

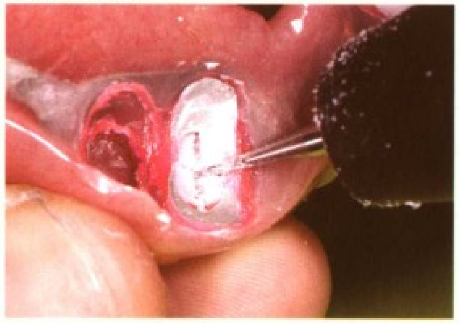


图3-14g1　用车针在塑料占位体中间磨一条沟。此时不要损伤磁体的收纳空间

②取出完成



图3-14g2　用雕刻刀将塑料占位体从义齿上去除

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 8.垫圈的去除

①取出垫圈



图3–14h1　用雕刻刀等工具将垫圈从义齿上去除

②取出完成

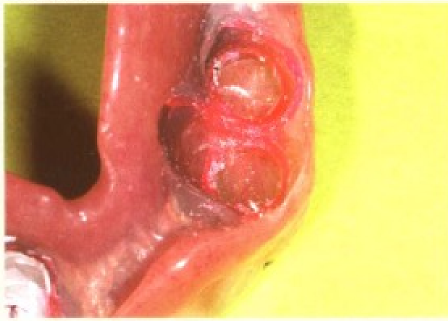


图3–14h2　去除垫圈后的义齿

## 9.磁体空隙边缘的调整

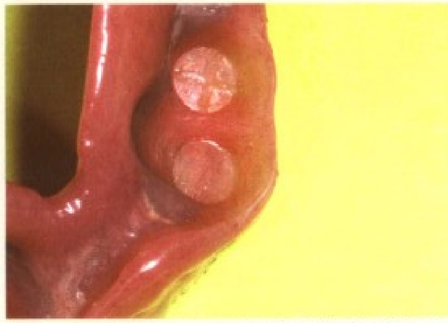


图3–14i　用磨头将空隙周围的树脂瘤等磨除，并进行内面修整，但注意不要磨除底面部分

## 10.磁体的准备

①吸附金属垫片

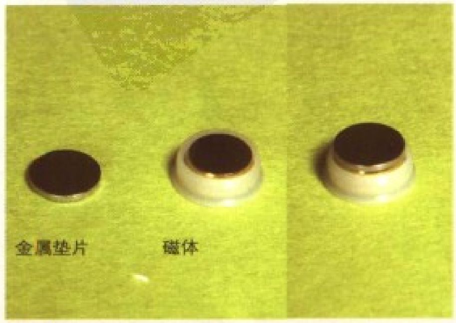



图3–14j1　将金属垫片吸附在磁体上(右侧)

②金属垫片边缘封闭

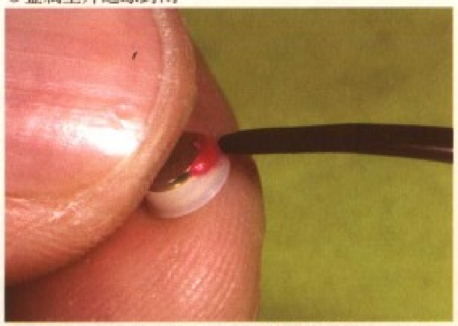


图3–14j2　磁体粘固时，为了避免粘接树脂流入，吸附的金属垫片周围要用蜡进行封闭

③边缘调整



图3–14j3　将磁体及金属垫片侧面上粘附的多余的蜡去除，使其周围光滑

④边缘封闭完成

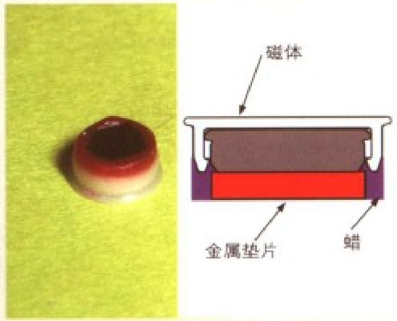



图3–14j4　垫片边缘封闭完成

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 11.磁体的粘固

①涂布前处理液

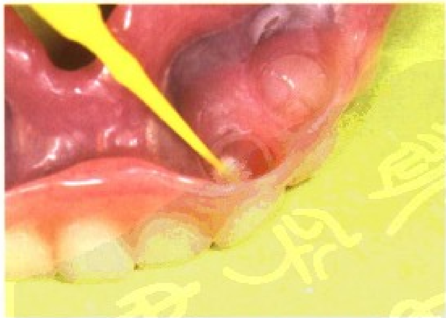


图3－14k1 在义齿上粘固磁体的空隙周围涂布前处理液

②涂布快速粘接剂



图3－14k2 在磁体粘固空隙内的中心处涂布极少量的快速粘接剂

③磁体暂时粘固

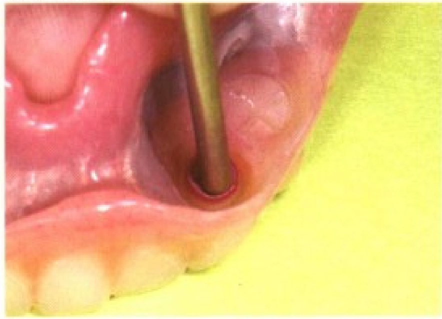


图3－14k3 在快速黏结剂未凝固之前，将磁体放入并暂时粘固

④笔积快速自凝树脂

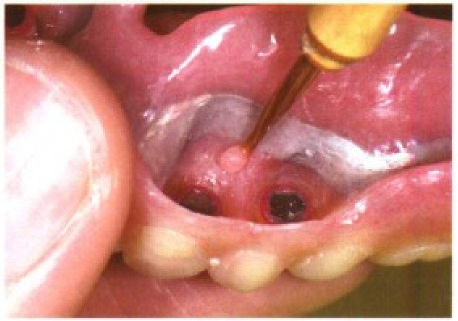


图3－14k4 用笔积法将自凝树脂充填到基托与磁体之间的间隙内

⑤磁体边缘打磨、调整



图3－14k5 磨除磁体边缘多余的树脂

## 12.金属垫片的去除

①利用蒸汽喷雾来除蜡。



图3－14l1 调整完磁体与义齿基托间的自凝树脂后，用蒸汽喷雾将蜡去除并清洗干净

②去除金属垫片

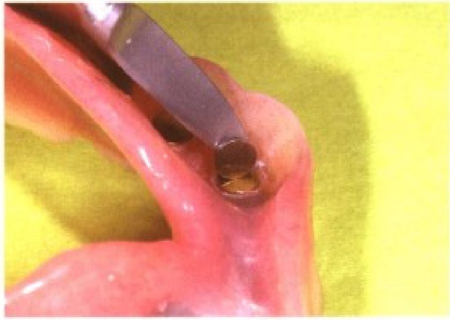


图3－14l2 用雕刻刀等工具将金属垫片去除



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 13. 磁体粘固部位的打磨

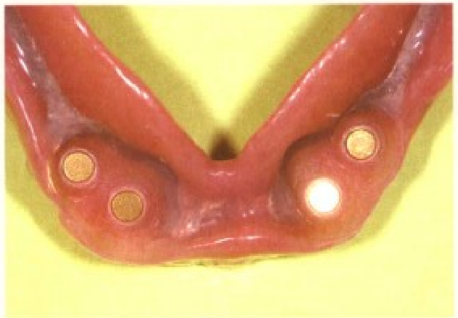




图3-14m1、2 磁体边缘打磨修整

m1|m2

## 14. 磁体功能的检查







图3-14n1、2 将磁体吸附面与杆的末端吸附，检查中间磁体部分能否上下活动

n1|n2



图3-14o 将义齿戴入口内，进行黏膜调整

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第 4 章

## 维 护

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 第一节　口腔内菌斑控制

**要点**

- 口腔卫生保持的好坏决定了磁性附着体的预后。
- 患者应每3～6个月定期复诊。



图4-1　软毛牙刷和间隙刷

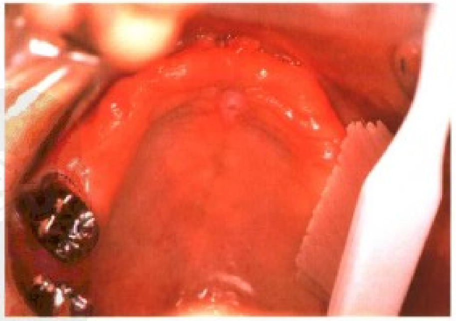


图4-2　在牙龈状态良好的情况下，使用软毛牙刷直接清理根帽




图4-3　间隙刷

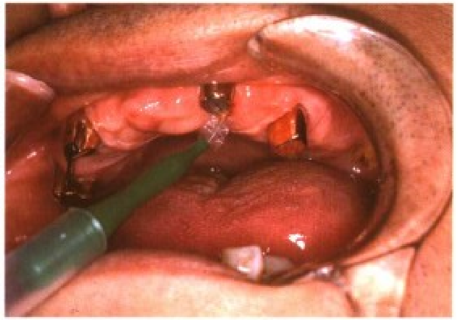


图4-4　在牙周袋较深的情况下，使用间隙刷深入牙周袋内进行清理



图4-5　可以进行回转和上下运动的圆形软毛电动牙刷最适合对根帽的清理



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第二节　义齿菌斑控制

要点

- 对磁性附着体义齿使用义齿清洗剂没有任何问题。



图4–6　装上磁性附着体的义齿更容易附着污垢，因此要认真地清洗



图4–7　可以使用义齿清洗剂，但这些都只是辅助性的清洁手段



图4–8　医师和护士对病人进行口腔卫生宣教也是非常必要的



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第5章

## 重衬

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第一节　一次法重衬

## 3 采用磁性附着体的病例

要点

- 为了防止重衬时树脂进入磁体和根帽之间，应先将磁体从义齿上取下；
- 重衬时应适当加压；
- 要掌握好重衬材料和自凝树脂的凝固时间。



图5-1a　重衬前的口腔检查



图5-1b　如果采用树脂粘接的带桩衔铁，应注意防止重衬材料和根面树脂的粘连



图5-1c　去除磁体周围的树脂



图5-1d　取出的磁体



图5-1e　将义齿基托组织面磨除薄薄一层，涂布前处理剂



图5-1f　为保证磁体与义齿的粘接，应首先在磁体表面涂布一层粘接树脂



图5-1g　在涂布有凡士林等分离剂的树脂根帽上放置磁体



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图5-1h　将重衬材料和自凝树脂放入义齿黏膜面



图5-1i　将义齿戴入口内并嘱病人轻轻咬合



图5-1j　修整义齿基托边缘



图5-1k　重衬完成的义齿黏膜面





公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第二节　二次法重衬

## 3|3采用磁性附着体的病例

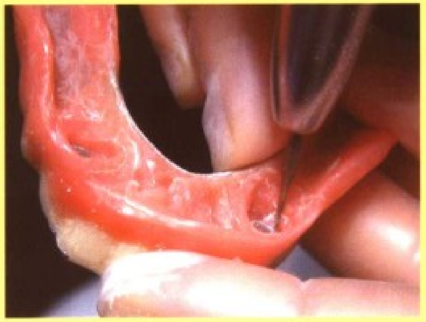
**要点**

- 为了防止重衬时树脂进入磁体和根帽之间，应先将磁体从义齿上取下。
- 重衬时应适当加压。
- 为了防止重衬时树脂进入原磁体所在部位，应将磁体所在位置用硅橡胶填满。




图5–2a　重衬前的口腔检查


图5–2b　义齿不适合部位的检查


图5–2c　用细裂钻去除磁体周围的树脂

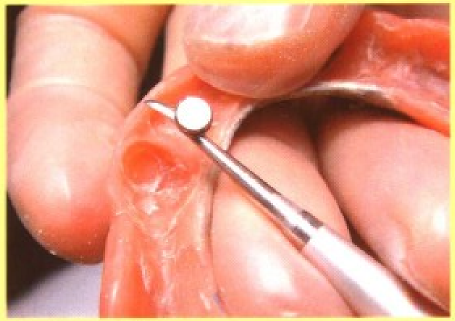

图5–2d　取出磁体


图5–2e　为了防止重衬时树脂进入原磁体所在部位，在此部位注入硅橡胶


图5–2f　将义齿戴入病人口内


图5–2g　硅橡胶占满了原磁体所在部位，在这种情况下进行重衬

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图5-2h　为保证磁体与义齿的粘接,应首先在磁体表面涂布一层粘接树脂



图5-2i　将磁体安放在衔铁上

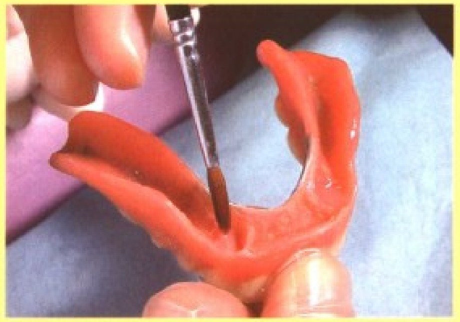


图5-2j　取出磁体所在部位的占位用硅橡胶,用自凝树脂填满此空隙





图5-2k　将义齿戴入口内并嘱病人轻轻咬合



图5-2l　重衬完成并将磁体粘固后的义齿黏膜面

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第 6 章

## 磁性附着体使用注意事项

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

## 第一节　核磁共振 MRI

在进行 MRI 检查时，必须将安放了磁体的义齿从口腔内取出。磁体对 MRI 有造成伪影的作用，可以造成 MRI 图像的混乱。衔铁虽也有对 MRI 造成伪影的作用，但是比磁体造成的影响要小得多，因此衔铁对头颈部以外的 MRI 图像不会造成影响。MRI 机器的磁场强度的大小也可以决定伪影的大小。在衔铁周围的 MRI 图像可能有一定的影响，对脑部的图像则一般不会造成影响。



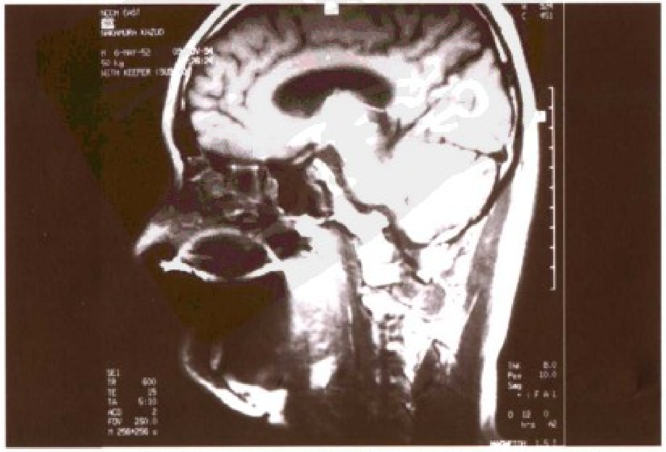


图6—1　下颌左侧第一前磨牙处放置衔铁时的MRI图像。下颌第一前磨牙处产生伪影，但未见到对脑部图像的影响

## 第二节　心脏起搏器

安装心脏起搏器的患者，他们的心脏起搏器安放在体内，磁性附着体与心脏起搏器有一定的距离，因此，在日常生活中，磁性附着体对心脏起搏器是没有影响的。但是，一旦医师遇见带有心脏起搏器的病人，还是以选择磁性附着体以外的固位装置为好。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 第 7 章

## 粘固材料和附属品一览

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

60

**粘固材料一览表**

| 步骤 | 种类 | 粘固剂(举例) |
|---|---|---|
| 带桩衔铁粘固 | 核树脂 | Clearfill DC Core(Kuraray) |
| 根帽口内粘固 | 牙科用水门汀 | Fuji Luting Cement(GC) |
| 磁体粘固前处理 | 金属粘接性树脂 | SuperBond(SunMedical) |
| 磁体粘固 | 快速自凝树脂 | Unifast II (GC) |

**相关器械一览表**

| 步骤 | 品名 | 目的 |
|---|---|---|
| 口内诊断时 | 测量尺 | 测定与对𬌗牙之间的颌间高度 |
| 根帽粘固时 | 衔铁吸附柄 | 根帽的试戴和粘固 |
| 义齿制作时 | 石膏占位体 | 保持磁体位置时使用 |
| | 塑料占位体 | 保持磁体位置时使用 |
| 自身调节法 | 垫圈 | 保留义齿下沉的空隙 |
| | 金属垫片 | 磁体粘固时防止粘固树脂流入 |

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

# 索　引

（以汉语拼音为序）


杯型 ……12

Cochrane 协作计划 ……17
尺寸测量尺 ……24
磁体 ……10
磁性附着体的原理 ……10
磁性附着体的结构 ……12
磁性附着体的种类 ……14
磁性附着体的优点 ……11

打磨 ……33
电动牙刷 ……17
带桩衔铁 ……39

二次法重衬 ……54

覆盖义齿的优、缺点 ……17
防翘动装置 ……28
富铬层 ……13
方向性 ……23，25
封套 ……13

冠外附着体 ……18
杆式附着体 ……18
固位柄 ……31

活髓牙 ……18

殆托 ……35

局部覆盖义齿 ……16
激光焊接 ……12
即刻应用 ……25，26

口腔卫生宣教 ……48
口腔内菌斑控制 ……48

离开间隙 ……10

没有稳定作用的固位作用 ……22
MRI ……58
MAGSOFT® ……14
MAGFIT® RK® ……14
MAGFIT® EX ……14
MAGFIT® SX 2 ……14
MAGFIT® DX ……14

钕系稀土类磁体 ……12

劈裂牙 ……22

全口覆盖义齿 ……16
穹顶型 ……24

三明治型 ……12
上颌前牙 ……23




公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

酸洗 ……32

稳定作用 ……24

衔铁 ……10
衔铁吸附柄 ……34
心脏起搏器 ……58

印模制取 ……29
有模拟牙龈的模型 ……30
义齿清洗剂 ……49
义齿修理 ……26
义齿菌斑控制 ……49
一次法重衬 ……52

种植覆盖义齿 ……20
制作蜡型 ……31
在义齿上粘固磁体 ……38



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注